

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT IM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
12. August 2004 (12.08.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/067314 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B60N 2/58

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/012107

(22) Internationales Anmeldedatum:  
31. Oktober 2003 (31.10.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 03 358.0 29. Januar 2003 (29.01.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): FIRMA GOTTLIEB BINDER GMBH & CO. KG  
[DE/DE]; Bahnhofstrasse 19, 71088 Holzgerlingen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): NÄGELE, Klaus  
[DE/DE]; Schwalbenweg 3, 78727 Oberndorf/N (DE).  
SCHULTE, Axel [DE/DE]; Karlstrasse 12, 71088 Holzgerlingen (DE).

(74) Anwalt: BARTELS UND PARTNER; Lange Strasse 51,  
70174 Stuttgart (DE).

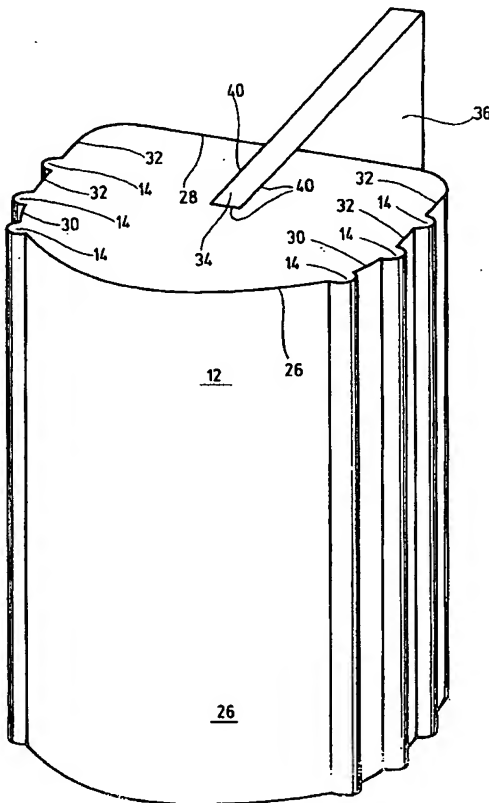
(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCTION OF A FIXING PIECE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES BEFESTIGUNGSTEILS



(57) Abstract: The invention relates to a method for the production of a fixing piece (12, 36), which particularly serves for the fixing of covering material to cushion pieces for vehicle seats, whereby a profile body (12) is connected to a separately produced sewn tag (36) which at least partly engages in a housing opening (34) in the profile body (12), whereby the profile body (12) and the sewn tag (36), at least in the common jointing positions thereof, are predominantly made of plastic materials. According to the invention, the known welding and glued connecting applications can be further improved such that said production method can be rapidly carried out with low production costs and without additional materials and a strong connection can be achieved, conforming to more stringent environmental aspects, whereby the fusion temperatures of the plastic materials employed for the profile body (12) and the sewn tag (36) are selected with a difference such that one plastic material remains essentially stable in form under thermal effect, during generation of the joint and the other plastic material flows into recesses (38), formed in the first plastic material and is solidified in the recesses (38) on cooling.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft Verfahren zum Herstellen eines Befestigungsteils (12, 36), das insbesondere dem Befestigen von Bezugsmaterialien an Polsterteilen bei Kraftfahrzeugsitzen dient, bei dem ein Profilkörper (12) mit einer separat hergestellten Annähfahne (36) verbunden wird, die zumindest teilweise in eine Aufnahmeöffnung (34) im Profilkörper (12) eingreift, wobei der Profilkörper (12) und die Annähfahne (36) zumindest an ihrer gemeinsamen Verbindungsstelle überwiegend aus Kunststoffmaterialien bestehen. Dadurch, dass die Schmelztemperaturbereiche der eingesetzten Kunststoffmaterialien von Profilkörper (12) und Annähfahne (36) derart unterschiedlich gewählt werden, dass das eine Kunststoffmaterial beim Erzeugen der Verbindung unter thermischer Einwirkung im wesentlichen formstabil bleibt und dass das andere Kunststoffmaterial in Ausnehmungen (38), gebildet von dem einen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/067314 A1

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

Kunststoffmaterial, eindringt und beim Erkalten in den Ausnehmungen (38) verfestigt wird, sind die bekannten Schweiss- und Klebstoffverbindungs-lösungen dahingehend weiter verbessert, dass das erfindungsgemässe Herstellverfahren sich rasch und mit geringen Herstellkosten realisieren lässt und dass ohne Zusatzmaterialien dennoch eine hochfeste Verbindung erreicht ist, die darüber hinaus gestiegenen Umweltaspekten Genüge tut.

### Verfahren zum Herstellen eines Befestigungsteils

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Befestigungsteils, das insbesondere dem Befestigen von Bezugsmaterialien an Polsterteilen bei Kraftfahrzeugsitzen dient, bei dem ein Profilkörper mit einer separat hergestellten Annähfahne verbunden wird, die zumindest teilweise in eine Aufnahmeöffnung im Profilkörper eingreift, wobei der Profilkörper und die Annähfahne zumindest an ihrer gemeinsamen Verbindungsstelle überwiegend aus Kunststoffmaterialien bestehen.

Durch das DE-U-89 07 459 ist ein Einzugstab zur Profilformung von außenseitig durch einen Bezugstoff abgedeckten Polstermaterialien bei Polstermöbeln und dergleichen gepolsterten Sitzteilen bekannt, bestehend aus einem einstückig stranggepreßten Profilstab aus Kunststoff, mit dem eine gesondert hergestellte Annähfahne für seine Verbindung mit dem Bezugstoff zwischen flachen Profilmaterialien fest verschweißt ist. Der Profilstab weist ein zweiseitenkliges Querschnittsprofil auf, dessen beide Profilschenkel an ihrer Basis durch einen schmalen Verbindungssteg miteinander verbunden sind und einen von diesem ausgehenden Aufnahmespalt für die Annähfahne begrenzen, indem ihre feste Verschweißung mit den angrenzenden Innenflächen der beiden Profilschenkel vorgenommen ist.

Zum Herstellen der bekannten Lösung eines Befestigungsteils, bestehend aus dem Einzugstab als Profilkörper und der Annähfahne, wird also ein Schweißverfahren eingesetzt, bei dem zum Herstellen der Verbindung die Kunststoffmaterialien von Profilkörper und Annähfahne aufgeschmolzen und durch Verpressen miteinander verbunden werden. Bei dem bekannten Schweißverfahren kommt es durch das Aufschmelzen der Kunststoffmaterialien zu Schädigungen, insbesondere im Übergangsbereich zwischen der Schweißverbindungsnaht und dem sich anschließenden Kunststoffmaterial der zu verbindenden Teile, was die Abreißfestigkeit entsprechend reduziert.

5 Kommt es während des Schweißvorganges zu thermischen Spitzen, besteht die Gefahr, dass unmittelbar die Schweißnaht selbst geschädigt wird. Darüber hinaus ist bei dem bekannten Verfahren ein zusätzlicher Schweißwärmeeintrag notwendig, um die Schweißverbindung herzustellen, so dass der Maschinen- und Energieaufwand bei dem bekannten Verfahren erhöht

10 ist, was mit entsprechenden hohen Herstellkosten einhergeht. Die dahingehenden Nachteile würden auch auftreten, sofern man in Fortführung des bekannten Verfahrens nach dem deutschen Gebrauchsmuster die Schweißverbindung über Einbringen eines Zusatzwerkstoffes realisieren würde, was dort jedoch nicht unmittelbar offenbart ist.

20

Durch die EP 1 060 092 B1 ist ein weiteres Befestigungssystem für einen Fahrzeugsitz bekannt mit einem Polsterteil aus einem geschäumten Material, das von mindestens einem Polsterbezugteil umgeben ist, das mit einer als Verhakungsmittel dienenden Profilleiste als Profilkörper verbunden ist,

25 die außenumfangsseitig Verhakungselemente aufweist, wobei ein der Form der jeweiligen Profilleiste angepaßter Längskanal im Schaumpolsterteil vorhanden ist. Der dahingehende Längskanal im Polsterteil weist in seiner Längsrichtung Ausnehmungen auf, die dem Eingriff der Verhakungselemente des Profilkörpers dienen und die in den Längskanal münden sowie rin-

nenartig ausgebildet sind. Die bekannte Profilleiste als Profilkörper ist in der Art eines Halbrundstabes ausgebildet und weist somit auf ihrer dem Schaum zugewandten Seite eine konvex ausgebildete Anlagefläche auf; auf ihrer gegenüberliegenden Seite ist die Profilleiste aber eben ausgebildet und  
5 mittig mit einem schlitzartigen Aufnahmekanal als Aufnahmeöffnung für die Annähfahne versehen, an der wiederum das Polsterbezugsteil festgelegt wird.

Zum Herstellen dieser bekannten Befestigungslösung kann wiederum die  
10 Annähfahne mit der Profilleiste als Profilkörper verschweißt werden – wie vorstehend beschrieben – oder die dahingehende Verbindung wird über eine Klebstofflösung realisiert, wobei ein speziell geeigneter Kunststoff-Klebstoff, wie er auf dem Markt frei erhältlich ist, die benötigte feste Verbindung herstellt. Da dahingehende Klebstoffe regelmäßig sehr teuer in der  
15 Anschaffung sind, verteuern sie auch die Herstellung des Befestigungssystems und sofern der Klebstoff in der Art eines Zweikomponenten-Systems ausgebildet ist, muß dieser zum Herstellen der festen Verbindung erst entsprechend aushärten, was die Herstellzeiten und mithin die Kosten entsprechend verlängert. Da eine Vielzahl der heute eingesetzten Kunststoffkleber  
20 lösemittelhaltig ist, kommt es bei einem Verdunsten des Lösemittels zu einer Versprödung der Klebstoffstellen, so dass zumindest langfristig gesehen es während der praktischen Einsatzdauer zu einem Versagen an der Klebstoffnaht und mithin an der Verbindungsstelle zwischen Profilleiste und Annähfahne kommen kann. Auch sind die lösemittelhaltigen Klebstoffe aus  
25 Umweltschutzgründen nicht zu befürworten und erschweren das spätere Recycling von Sitzen und deren Teilen.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die bekannten Lösungen dahingehend weiter zu verbessern, dass

das Herstellverfahren für das genannte Befestigungsteil, bestehend aus Profilkörper und einer Annähfahne, sich rasch und mit geringen Herstellkosten realisieren läßt und das dennoch eine hoch feste Verbindung erreichbar ist sowie gestiegenen Umweltaspekten genüge getan wird. Eine dahingehende  
5 Aufgabe löst ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 in seiner Gesamtheit.

Dadurch, dass gemäß dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 die Schmelztemperaturbereiche der eingesetzten Kunststoffmaterialien von  
10 Profilkörper und Annähfahne derart unterschiedlich gewählt werden, dass das eine Kunststoffmaterial beim Erzeugen der Verbindung unter thermischer Einwirkung im wesentlichen formstabil bleibt und dass das andere Kunststoffmaterial in Ausnehmungen, gebildet von dem einen Kunststoffma-  
15 terial, eindringt und bei Erkalten in den Ausnehmungen verfestigt wird, wird eine Art Intrusionslösung verwirklicht, bei der ein Teil des aufgeschmolze-  
nen bzw. plastifizierbaren Kunststoffmaterials in Hohlräume (Ausnehmungen) des anderen Kunststoffmaterials eindringt und sich dort unter Herstellen einer formschlüssigen Verbindung verfestigt, wobei das Kunststoffmate-  
20 rial mit den Ausnehmungen aufgrund des anders liegenden Schmelztemperaturbereiches in seiner Gefügeanordnung unberührt bleibt. Es kommt mithin bei der Realisierung des erfindungsgemäßen Verbindungsverfahrens nicht zu Schweiß- oder Klebstoffverbindungen, sondern vielmehr wird in der Art eines Eingieß- oder Intrusionsverfahrens der Kunststoffwerkstoff ei-  
25 nes Teils der Verbindung in den Kunststoffwerkstoff des anderen Verbindungsteils formschlüssig eingebettet und dergestalt festgehalten.

Bei dem dahingehenden Einbettvorgang werden die Kunststoffmaterialien thermisch weder geschädigt noch beansprucht, was dem Erzeugen einer festen Verbindung an der Verbindungsstelle von Profilkörper und Annäh-

fahne zugute kommt. Durch den Eingieß- bzw. Intrusionsvorgang ist eine Vielzahl von Verankerungsmöglichkeiten zwischen den Kunststoffmaterialien gebildet, was zu hohen Haltekräften führt und es ist für einen Durchschnittsfachmann auf dem Gebiet der dahingehenden Verbindungstechnologie überraschend, dass er ohne ein Schweißverfahren und ohne Zusatzmaterialien, wie Klebstoff, zu derart hochfesten Verbindungen kommt, wobei Zug- und Reißversuche gezeigt haben, dass eher die Ausgangsteile, wie Profilkörper oder Annähfahne, versagen als die derart durch Intrusion hergestellte Verbindung. Durch Verzicht auf lösemittelhaltige Klebstoffe ist darüber hinaus gestiegenen Umweltaspekten Rechnung getragen und das Befestigungsteil läßt sich ohne weiteres umweltschonend recyceln.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, dass der Profilkörper aus einem extrudierbaren Kunststoffmaterial gebildet wird und dass die Annähfahne aus einem non-woven(nicht gewebt)-Material, insbesondere aus einem Vlies besteht. Bei der dahingehenden Ausgestaltung dringt dann das Kunststoffmaterial des Profilkörpers unter thermischer Einwirkung in die Zwischenabstände (Ausnehmungen) des Fasergeleges des Vlieses ein, um derart die Intrusionsverbindung herzustellen. Es hat sich bei praktischen Versuchen dabei gezeigt, dass als Eindringtiefe für das angeschmolzene Kunststoffmaterial des Profilkörpers nur wenige Fasergelegeschichten auf der Vliesseite benötigt werden, um die wirksame hochfeste Verbindung zu erzeugen.

Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, den Profilkörper selbst aus einem Weich-Polyvinylchlorid-Werkstoff (PVC) zu bilden oder aus einem Polypropylen-Blockcopolymer. Vorzugsweise besteht dabei ferner die Annähfahne aus einem Polyester-non-woven-Material.

- Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird zum Erzeugen der Verbindung in der Aufnahmeöffnung des Profilkörpers zeitlich unmittelbar seinem Extrusionsvorgang nachfolgend die Annähfahne eingebracht, wobei durch Aneinanderpressen der die Aufnahmeöffnung begrenzenden Wandteile des Profilkörpers mit den aufgenommenen Teilen der Annähfahne der Eindringvorgang im genannten Sinne ausgelöst wird. Es besteht aber auch die Möglichkeit, zeitgleich mit dem Extrudieren des Profilkörpers die Annähfahne ein- und anzubringen.
- 5
- 10 Sofern in der Beschreibung und in den Patentansprüchen auf die Angabe „Annähfahne“ zurückgegriffen wird, um das Verbindungsteil zwischen Polsterbezug und Polsterkörper, insbesondere in Form von elastisch nachgiebigen Schaumteilen, zu beschreiben, wird es nicht als zwingend angesehen, dass der Polsterbezug, beispielsweise in Form eines Polsterbezugstoffes eines Kraftfahrzeugsitzes, mit der Annähfahne vernäht wird, sondern vielmehr
- 15 kann die dahingehende Verbindung auch über Klebstoffe, thermisches Schweißen od. dgl. erzeugt werden. Ferner braucht der Profilkörper nicht unmittelbar im Schaum der einzelnen Polsterkörper direkt verankert zu werden, sondern vielmehr besteht auch die Möglichkeit, was im Stand der
- 20 Technik nachweisbar ist, in den Schaum profilartige Verhakungskörper einzulegen, in die dann der leistenartige Profilkörper einclipbar ist zum Festlegen des Polsterbezuges an den genannten Polsterteilen.

Im folgenden wird das erfindungsgemäße Verfahren anhand der Zeichnung näher beschrieben. Dabei zeigen in prinzipieller und nicht maßstäblicher

25 Darstellung die

Fig.1 in perspektivischer Ansicht einen Teilausschnitt aus einem geschäumten Polsterteil mit Schlitzöffnung und Längskanal;



- Fig.2 eine perspektivische Darstellung eines Teilausschnittes einer Profilleiste mit Annähfahne, wie sie in den Längskanal des Polsterteils nach der Fig.1 einsetzbar ist;
- 5
- Fig.3 zwei verschiedene Rasterelektronen-Mikroskopaufnahmen von mit Gold besputterten Teilen betreffend die Verbindungsstelle zwischen Profilkörper und Annähfahne nach der Fig.2 bezogen auf einen Teil der dahingehenden Verbindungs-
- 10 Wandabschnitte.

Das in den Fig. 1 und 2 dargestellte Befestigungssystem ist für einen Fahrzeugsitz (nicht dargestellt) verwendbar, beispielsweise in Form eines Kraftfahrzeug- oder Fluggastsitzes. Es sind jedoch auch Anwendungen im Bereich der Medizintechnik bei Behandlungsstühlen oder bei Gebrauchsmöbeln im Wohnbereich denkbar. Dahingehende Sitze setzen sich grundsätzlich aus einem Sitzteil und einem Rückenlehnteil zusammen, die mit einer Polsterung versehen sind, insbesondere in Form einzelner Polsterteile

15 10 (vgl. Fig.1). Dahingehende Polsterteile 10 bestehen aus formgeschäumtem Kunststoffmaterial, das nach außen hin von mindestens einem Polsterbezugteil (nicht dargestellt), beispielsweise in Form von Polsterbezugstoffen od. dgl., umgeben ist. Um den Polsterbezug mit dem Polsterteil 10 zu verbinden, dient das in Rede stehende Befestigungsteil, das entlang von vorgebbaren Nahtverläufen das Polsterbezugteil am Polsterteil 10 jeweils fest-

20 25

legt.

Das Befestigungsteil weist hierfür mindestens einen als Verhakungsmittel dienenden leisten- oder stabartigen Profilkörper 12 auf, der flexibel ist und

entlang von beliebig vorgebbaren Trennnähten am Polsterbezugteil mit diesem verbunden ist. Wie dies insbesondere die Fig.2 zeigt, weist der Profilkörper 12 außenumfangsseitig Verhakungselemente 14 auf. Im Polsterteil 10 ist, wie dies die Fig.1 zeigt, ein der Form des jeweiligen Profilkörpers 12 angepaßter Längskanal 16 vorhanden, der in seiner Längsrichtung weitere Längskanäle 18 aufweist, die für den Eingriff mit den Verhakungselementen 14 vorgesehen sind. Der Längskanal 16 ist im Querschnitt im wesentlichen kreisrund ausgebildet, wobei eine in den Längskanal 16 mündende Schlitzöffnung 20 an der Außenseite des geschäumten Polsterteils 10 austritt. Wie die Fig.1 zeigt, verbreitert sich die Schlitzöffnung 20 vom Längskanal 16 zu der Außenseite 22 in einer absatzweisen Stufe 24 im freien Querschnitt. Die Ausnehmungen 18 des Längskanals 16 liegen diametral zur Längsausrichtung einander gegenüber und münden nutartig in den Längskanal 16. Die weiteren Längskanäle 18 bilden dabei rinnenartige Hohl-Profilstegabschnitte aus.

Wie die Fig.1 des weiteren zeigt, sind die Verhakungselemente 14 einstückig Teil des Profilkörpers 12 und können als profilartige Fortsätze in die rinnenartigen weiteren Längskanäle 18 entlang ihrer gesamten Längsausrichtung eingreifen. Der jeweilige, im zugeordneten Längskanal 16 einzusetzende Profilkörper 12 ist auf seiner der Schlitzöffnung 20 abgewandten Seite mit einer konvex ausgebildeten Anlagefläche 26 versehen und auf seiner der Schlitzöffnung zugewandten Seite 28 im übrigen eben ausgebildet. Die Anlagefläche 26 ist dabei randseitig entlang der Längsausrichtung des Profilkörpers 12 von den nächstkommenden Verhakungselementen 14 begrenzt. Das jeweilige Abschnittsstück 30 zwischen zwei Verhakungselementen 14, die seitlich der Anlagefläche 26 nachfolgen, ist ebenfalls konvex ausgebildet und mithin mit einer Rundung versehen, wohingegen die

darauffolgenden Abschnitte 32 einer jeden Seitenwand des Profilkörpers 12 eben ausgebildet sind.

Die eben verlaufende Rückseite 28 des Profilkörpers 12 ist mittig mit einem  
5 schlitzartigen Aufnahmekanal 34 als Aufnahmeöffnung versehen, der in  
Verlängerung bei eingesetztem Profilkörper 12 im Längskanal 16 in die  
Schlitzöffnung 20 mündet. Diese schlitzartige Aufnahmeöffnung 34 des  
Profilkörpers 12 dient der Aufnahme einer sog. Annähfahne 36, die in der  
Art eines Verbindungsbandes ausgebildet sich zwischen dem Profilkörper  
10 12 und dem entlang einer Nahtstelle abgespannten Polsterbezugteil (nicht  
dargestellt) erstreckt, wobei das in Blickrichtung auf die Fig.2 gesehen hin-  
tere freie Ende der Annähfahne 36 mit dem dahingehenden Polsterbezugteil  
fest verbunden ist, sei es durch Annähen, Heften, Verschweißen, Verkleben  
oder dergleichen. Der Begriff „Annähfahne“ ist also nicht nur auf solche  
15 Verbindungen beschränkt, bei denen der Polsterbezug an das Verbindungs-  
band 36 angenäht wird. Über die genannte Annähfahne 36 läßt sich also  
die Verbindung zwischen dem Profilkörper 12 und dem Polsterbezug her-  
stellen, wobei sich dann die Annähfahne 36 unter Spannung durch die  
Schlitzöffnung 20 im Polsterteil 10 erstreckt und das Polsterbezugmaterial  
20 in Richtung des Längskanals 16 zu ziehen sucht.

Der im wesentlichen massiv ausgebildete leistenartige Profilkörper 12, den  
man in der Fachsprache üblicherweise auch mit „Kederprofil“ bezeichnet,  
ist vorzugsweise ein Monoextrudat und besteht aus weichem Kunststoffma-  
25 terial. Bevorzugt kommt dabei für das Profilmaterial ein Weich-  
Polyvinylchlorid-Werkstoff (PVC) zum Einsatz, dessen Schmelzbereich vor-  
zugsweise  $> 75^{\circ}\text{C}$  liegt. Die Verarbeitungstemperatur des Materials liegt  
bevorzugt zwischen  $140^{\circ}\text{C}$  und  $160^{\circ}\text{C}$ . An die Stelle des genannten  
Weich-PVC-Werkstoffes kann als Profilmaterial auch ein Polypropylen-

Blockcopolymer treten mit einer Erweichungstemperatur von ca. 125°C, mit einer Schmelztemperatur von ca. 163°C und mit einer Verarbeitungstemperatur bei ca. 200°C. Des weiteren kann das Profil auch aus einem Polyethylen-Werkstoff gebildet sein, dessen Erweichungspunkt bei ca. 90°C  
5 liegt und dessen Schmelztemperatur ca. 115°C beträgt. Als Annähfahne 36 findet bevorzugt ein Polyester-non-woven-Material Anwendung mit einer Schmelztemperatur von 256°C und einer Erweichungstemperatur von mehr als 220°C.

10 Im folgenden wird nunmehr das erfindungsgemäße Verfahren zum Herstellen eines Befestigungsteils, bestehend aus dem Profilkörper 12 und der Annähfahne 36, näher beschrieben, das, wie bereits dargelegt, insbesondere dem Befestigen von Polsterbezugmaterialien an Polsterteilen bei Kraftfahrzeugsitzen dient, bei dem der Profilkörper 12 mit der separat hergestellten  
15 Annähfahne 36 verbunden wird, die entlang ihres einen freien Endes in die Aufnahmeöffnung 34 des Profilkörpers 12 eingreift, wobei, wie bereits ausgeführt, der Profilkörper 12 und die Annähfahne 36 zumindest an ihrer gemeinsamen Verbindungsstelle überwiegend aus Kunststoffmaterialien der vorstehend beschriebenen Art bestehen.

20

Dadurch, dass die genannten Schmelztemperaturbereiche der eingesetzten Kunststoffmaterialien von Profilkörper 12 und Annähfahne 36, wie vorstehend beschrieben, derart unterschiedlich gewählt werden, bleibt das eine Kunststoffmaterial beim Erzeugen der Verbindung unter thermischer Einwirkung im wesentlichen formstabil und das andere Kunststoffmaterial dringt in  
25 Ausnehmungen 38 (vgl. Fig.3) gebildet von dem einen Kunststoffmaterial ein und verfestigt sich beim Erkalten in den genannten Ausnehmungen 38. Zum Erzeugen der eigentlichen Verbindung wird in die Aufnahmeöffnung 34 des Profilkörpers 12 zeitlich unmittelbar seinem Extrusionsvorgang nach-

folgend oder zeitgleich die Annähfahne 36 eingebracht, wobei durch anschließendes Aneinanderpressen der die Aufnahmeöffnung 34 begrenzenden Wandteile 40 des Profilkörpers 12 mit den aufgenommenen Teilen der Annähfahne 36 der Eindringvorgang (Intrusion) ausgelöst wird.

5 Die flexibel ausgestaltete Annähfahne 36 besteht im wesentlichen aus einem Kunststoff-Vlies oder aus einem sonstigen non-woven-Material, das nicht gewebte bzw. nicht gewirkte Flächengebilde aus verschiedenen Fasermaterialien bezeichnet. Die genannten Fasern können auch aus Endlosfasern oder Stapelfasern gebildet sein und die aus den Einzelfasern 42 auf-  
10 gebauten Faserlagen der vliesartigen Annähfahne 36 sind in Blickrichtung auf die Fig.3 gesehen entsprechend links dargestellt. Wie die die Verbindung von Profilkörper 12 mit Annähfahne 36 betreffende Fig.3 des weiteren zeigt, dringt das Kunststoffmaterial des Profilkörpers 12 bedingt durch die  
15 Intrusion in die Zwischenabstände zwischen den Einzelfasern 42 der Faserlagen 44 der Annähfahne 36 ein und umfaßt die dahingehenden Fasern 42, ohne dass die Kunststoffmaterialien von Annähfahne 36 und Profilkörper 12 miteinander verschweißt würden; vielmehr werden die Fasern 42 im Sinne eines Eingießens oder Einbettens von dem Kunststoffmaterial des Profilkör-  
20 pers 12 formschlüssig umfaßt, wobei Versuche gezeigt haben, dass es für eine hochfeste Verbindung genügt, wenn entlang der Wandteile 40 die ersten benachbarten Faserlagen 40 der Annähfahne 36 umgriffen werden und eine vollständige Intrusion des gesamten Vliesquerschnittes der Annähfahne 36 mit den Fasergelegen ist für eine hochfeste Verbindung nicht notwendig.

25

Da durch das Umgießen des einen Kunststoffmaterials mit dem anderen Kunststoffmaterial es nicht zu einem Verschweißen der Kunststoffmaterialien miteinander kommt, ist jedenfalls der beim Schweißen sonst übliche, gegebenenfalls schädigende Wärmeeintrag vermieden und da zumindest

das Kunststoffmaterial des einen Verbindungsteils ungeschädigt bleibt, ergibt sich eine Vielzahl von Verankerungsstellen, die die hochfeste Verbindung ermöglichen. Es hat sich gezeigt, dass eher der Vlieswerkstoff in Zug- oder Abreißversuchen versagt als die derart über einen Intrusionsvorgang

5 erhaltene Verbindung von Profilkörper 12 mit Annähfahne 36.

In nicht näher dargestellten Ausführungsbeispielen wäre es auch denkbar, die Kunststoffmaterialien derart mit ihren unterschiedlichen Schmelzbereichen auszuwählen, dass das Material der Annähfahne 36 in die Zwischen-

10 abstände des Kunststoffmaterials des Profilkörpers 12 intrudiert oder dass die Materialien derart gewählt werden, dass ein wechselweises Intrudieren oder Ineinanderfließen möglich ist. Anstelle der genannten non-woven-Materialien können auch gewebte oder gewirkte Fasergelege treten, wobei

15 jedoch im Hinblick auf die dann derart hergestellte Verbindungsordnung gegebenenfalls weniger Verankerungs- und Anknüpfungspunkte für das einzugießende Kunststoffmaterial verbleiben, so dass mit Festigkeitseinbußen an der Verbindungsstelle zu rechnen ist.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Befestigungsteils (12,36), das insbesondere dem Befestigen von Bezugsmaterialien an Polsterteilen bei Kraftfahrzeugsitzen dient, bei dem ein Profilkörper (12) mit einer separat  
5 hergestellten Annähfahne (36) verbunden wird, die zumindest teilweise in eine Aufnahmeöffnung (34) im Profilkörper (12) eingreift, wobei der Profilkörper (12) und die Annähfahne (36) zumindest an ihrer gemeinsamen Verbindungsstelle überwiegend aus Kunststoffmaterialien bestehen, dadurch gekennzeichnet, dass die Schmelztemperaturbereiche der  
10 eingesetzten Kunststoffmaterialien von Profilkörper (12) und Annähfahne (36) derart unterschiedlich gewählt werden, dass das eine Kunststoffmaterial beim Erzeugen der Verbindung unter thermischer Einwirkung im wesentlichen formstabil bleibt und dass das andere Kunststoffmaterial in Ausnehmungen (38), gebildet von dem einen Kunststoffmaterial, eindringt und beim Erkalten in den Ausnehmungen (38) verfestigt  
15 wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Profilkörper (12) aus einem extrudierbaren Kunststoffmaterial gebildet wird und dass die Annähfahne (36) aus einem non-woven-Material, insbesondere aus einem Vlies besteht oder aus einem sonstigen offenporig gewebten Material.  
20
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Profilkörper (12) aus Weich-Polyvinylchlorid-Werkstoff gebildet wird oder aus einem Polypropylen-Blockcopolymer und dass die Annähfahne (36) aus einem Polyester-non-woven-Material besteht.  
25

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zum Erzeugen der Verbindung in die Aufnahmeöffnung (34) des Profilkörpers (12) zeitlich unmittelbar seinem Extrusionsvorgang nachfolgend oder zeitgleich die Annähfahne (36) angebracht wird und dass
- 5 durch Aneinanderpressen der die Aufnahmeöffnung (34) begrenzenden Wandteile des Profilkörpers (12) mit den aufgenommenen Teilen der Annähfahne (36) der Eindringvorgang ausgelöst wird.

- . -



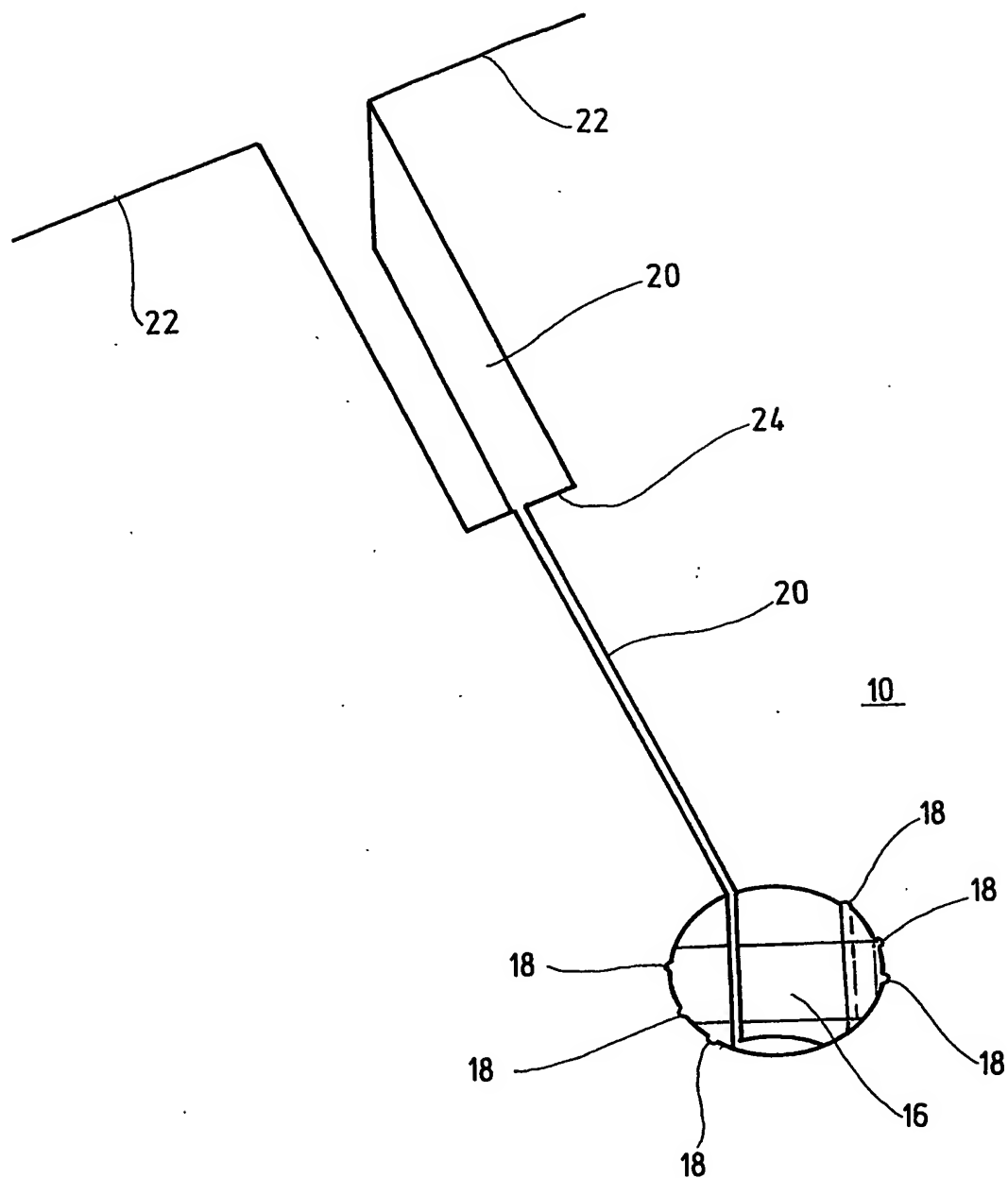


Fig.1

2 / 3

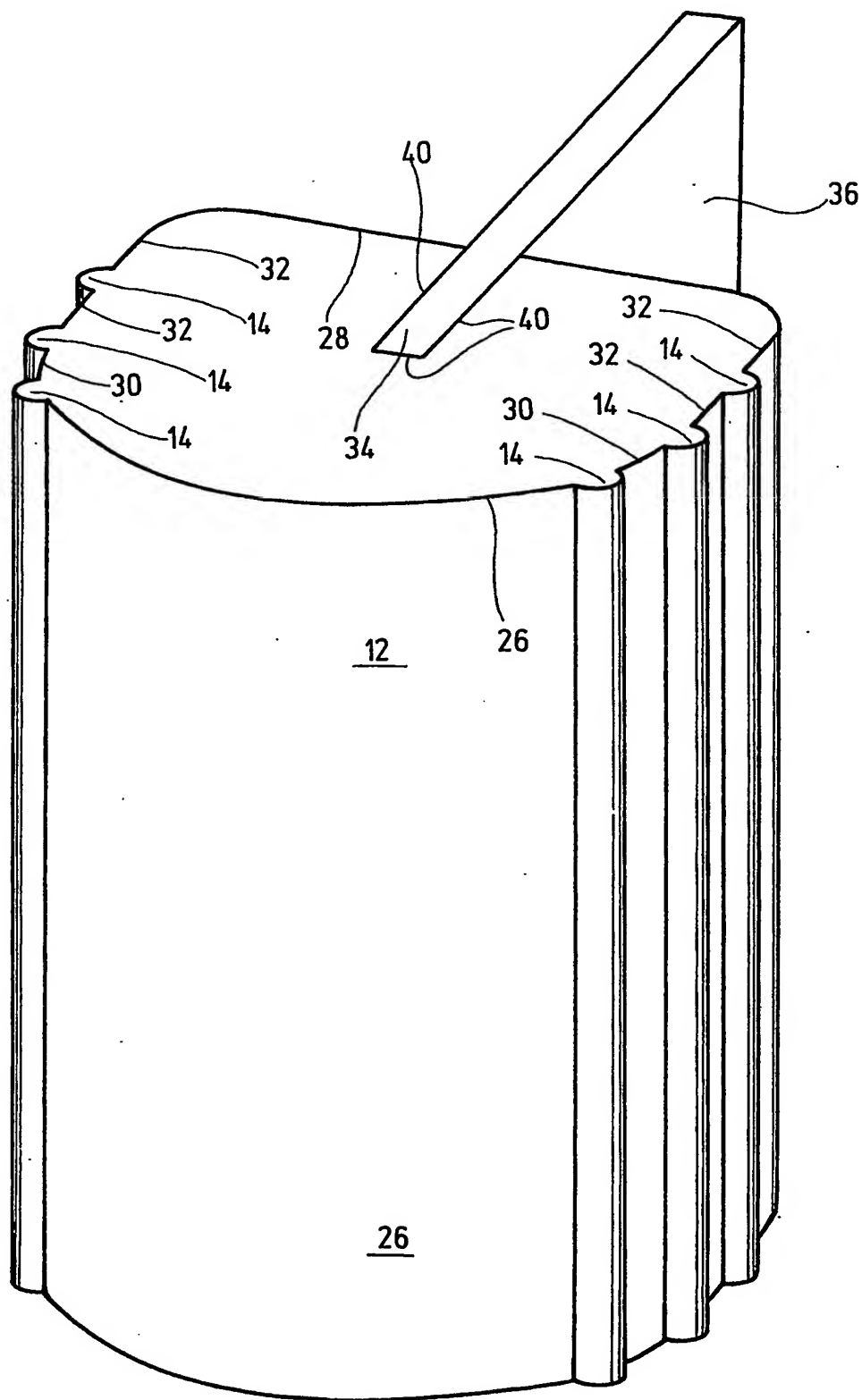
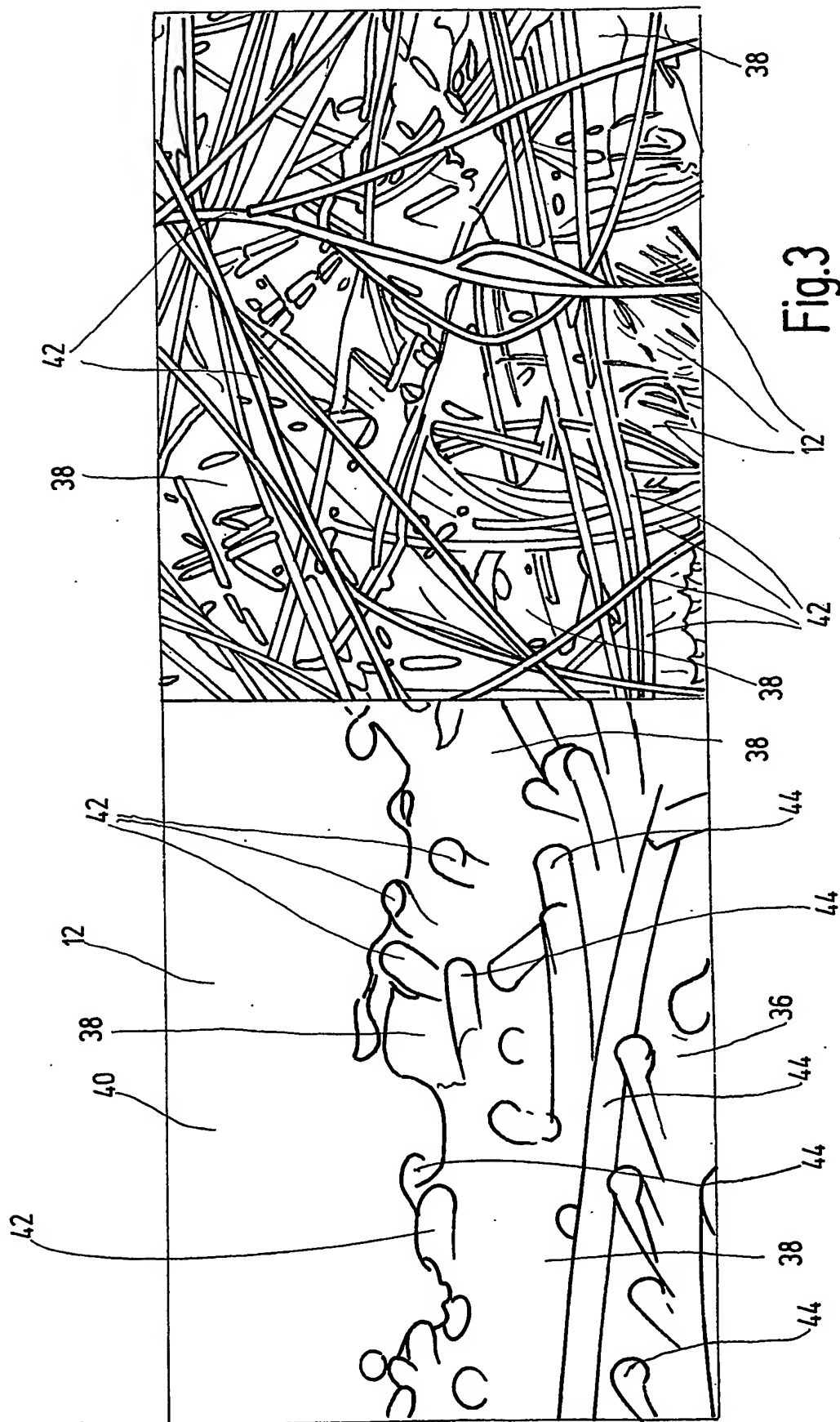


Fig.2



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 02/107

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B60N2/58

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60N A47C B68G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A          | EP 0 403 815 A (TILLNER ALFRED)<br>27 December 1990 (1990-12-27)<br>cited in the application<br>the whole document            | 1                     |
| A          | EP 1 060 092 A (BINDER GOTTLIEB GMBH & CO)<br>20 December 2000 (2000-12-20)<br>cited in the application<br>the whole document | 1                     |
| A          | DE 100 54 073 A (SEIBEL PLASTIKO AG)<br>8 May 2002 (2002-05-08)   |                       |
| A          | DE 199 52 416 C (BINDER GOTTLIEB GMBH & CO)<br>22 February 2001 (2001-02-22)  |                       |
| A          | DE 298 22 649 U (FEHRER F S GMBH & CO KG)<br>8 April 1999 (1999-04-08)  |                       |
|            | ---<br>-/--   |                       |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 March 2004

Date of mailing of the international search report

10/03/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Horváth, R

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 01/2107

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A          | EP 1 243 462 A (RAYMOND A & CIE)<br>25 September 2002 (2002-09-25)<br>---          |                       |
| A          | FR 2 750 690 A (PEUGEOT)<br>9 January 1998 (1998-01-09)<br>---                     |                       |
| A          | US 6 048 025 A (TILLNER THOMAS)<br>11 April 2000 (2000-04-11)<br>---               |                       |
| A          | US 6 124 019 A (MENSE HUBERT)<br>26 September 2000 (2000-09-26)<br>-----           |                       |

# BEST AVAILABLE COPY

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/2107

| Patent document<br>cited in search report |   | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| EP 0403815                                | A | 27-12-1990          | DE 8907459 U1              | 03-08-1989          |
|   |   |                     | AT 99645 T                 | 15-01-1994          |
|   |   |                     | DE 59004096 D1             | 17-02-1994          |
|   |   |                     | DK 403815 T3               | 11-04-1994          |
|   |   |                     | EP 0403815 A2              | 27-12-1990          |
|   |   |                     | ES 2049860 T3              | 01-05-1994          |
| EP 1060092                                | A | 20-12-2000          | DE 19808995 C1             | 20-05-1999          |
|   |   |                     | AT 212293 T                | 15-02-2002          |
|   |   |                     | BR 9811497 A               | 19-09-2000          |
|   |   |                     | CA 2297052 C               | 27-01-2004          |
|   |   |                     | DE 29823898 U1             | 13-01-2000          |
|   |   |                     | DE 59802930 D1             | 14-03-2002          |
|   |   |                     | WO 9944857 A1              | 10-09-1999          |
|   |   |                     | EP 1060092 A1              | 20-12-2000          |
|   |   |                     | ES 2172147 T3              | 16-09-2002          |
|   |   |                     | JP 3459816 B2              | 27-10-2003          |
|   |   |                     | JP 2002505222 T            | 19-02-2002          |
|   |   |                     | PT 1060092 T               | 31-07-2002          |
|   |   |                     | US 6478382 B1              | 12-11-2002          |
|   |   |                     | ZA 9805087 A               | 12-01-1999          |
| DE 10054073                               | A | 08-05-2002          | DE 10054073 A1             | 08-05-2002          |
|   |   |                     | DE 20022991 U1             | 22-08-2002          |
| DE 19952416                               | C | 22-02-2001          | DE 19952416 C1             | 22-02-2001          |
|   |   |                     | CA 2375809 A1              | 10-05-2001          |
|   |   |                     | WO 0132465 A1              | 10-05-2001          |
|   |   |                     | EP 1224096 A1              | 24-07-2002          |
|   |   |                     | JP 2003512910 T            | 08-04-2003          |
| DE 29822649                               | U | 08-04-1999          | DE 29822649 U1             | 08-04-1999          |
| EP 1243462                                | A | 25-09-2002          | DE 10113960 A1             | 10-10-2002          |
|   |   |                     | DE 20121983 U1             | 20-11-2003          |
|   |   |                     | EP 1243462 A2              | 25-09-2002          |
| FR 2750690                                | A | 09-01-1998          | FR 2750690 A1              | 09-01-1998          |
| US 6048025                                | A | 11-04-2000          | DE 29804603 U1             | 15-07-1999          |
|   |   |                     | EP 0943271 A2              | 22-09-1999          |
|   |   |                     | PL 331666 A1               | 27-09-1999          |
| US 6124019                                | A | 26-09-2000          | CZ 9801399 A3              | 16-06-1999          |
|   |   |                     | WO 9717871 A1              | 22-05-1997          |
|   |   |                     | DE 59607376 D1             | 30-08-2001          |
|   |   |                     | EP 0868135 A1              | 07-10-1998          |
|   |   |                     | ES 2160849 T3              | 16-11-2001          |
|   |   |                     | JP 2000500670 T            | 25-01-2000          |
|   |   |                     | PL 326613 A1               | 12-10-1998          |

## INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internationales Abzeichen

PCT/EP 03/0107

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B60N2/58

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60N A47C B68G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                    | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| A          | EP 0 403 815 A (TILLNER ALFRED)<br>27. Dezember 1990 (1990-12-27)<br>in der Anmeldung erwähnt<br>das ganze Dokument<br>---            | 1                  |
| A          | EP 1 060 092 A (BINDER GOTTLIEB GMBH & CO)<br>20. Dezember 2000 (2000-12-20)<br>in der Anmeldung erwähnt<br>das ganze Dokument<br>--- | 1                  |
| A          | DE 100 54 073 A (SEIBEL PLASTIKO AG)<br>8. Mai 2002 (2002-05-08)<br>---   |                    |
| A          | DE 199 52 416 C (BINDER GOTTLIEB GMBH & CO)<br>22. Februar 2001 (2001-02-22)<br>---   |                    |
| A          | DE 298 22 649 U (FEHRER F S GMBH & CO KG)<br>8. April 1999 (1999-04-08)<br>---  |                    |
|            | ---<br>-/-  |                    |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. März 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

10/03/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Horváth, R

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Abkürzungen

PCT/EP 03/0107

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A          | EP 1 243 462 A (RAYMOND A & CIE)<br>25. September 2002 (2002-09-25)<br>----                        |                    |
| A          | FR 2 750 690 A (PEUGEOT)<br>9. Januar 1998 (1998-01-09)<br>----                                    |                    |
| A          | US 6 048 025 A (TILLNER THOMAS)<br>11. April 2000 (2000-04-11)<br>----                             |                    |
| A          | US 6 124 019 A (MENSE HUBERT)<br>26. September 2000 (2000-09-26)<br>-----                          |                    |



## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, zu denen die Patentfamilie gehören

Internationales Abkommen

PCT/EP 02/2107

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 0403815   | A | 27-12-1990                    | DE 8907459 U1                     | 03-08-1989                    |
|  |   |                               | AT 99645 T                        | 15-01-1994                    |
|  |   |                               | DE 59004096 D1                    | 17-02-1994                    |
|  |   |                               | DK 403815 T3                      | 11-04-1994                    |
|  |   |                               | EP 0403815 A2                     | 27-12-1990                    |
|  |   |                               | ES 2049860 T3                     | 01-05-1994                    |
| EP 1060092   | A | 20-12-2000                    | DE 19808995 C1                    | 20-05-1999                    |
|  |   |                               | AT 212293 T                       | 15-02-2002                    |
|  |   |                               | BR 9811497 A                      | 19-09-2000                    |
|  |   |                               | CA 2297052 C                      | 27-01-2004                    |
|  |   |                               | DE 29823898 U1                    | 13-01-2000                    |
|  |   |                               | DE 59802930 D1                    | 14-03-2002                    |
|  |   |                               | WO 9944857 A1                     | 10-09-1999                    |
|  |   |                               | EP 1060092 A1                     | 20-12-2000                    |
|  |   |                               | ES 2172147 T3                     | 16-09-2002                    |
|  |   |                               | JP 3459816 B2                     | 27-10-2003                    |
|  |   |                               | JP 2002505222 T                   | 19-02-2002                    |
|  |   |                               | PT 1060092 T                      | 31-07-2002                    |
|  |   |                               | US 6478382 B1                     | 12-11-2002                    |
|  |   |                               | ZA 9805087 A                      | 12-01-1999                    |
| DE 10054073  | A | 08-05-2002                    | DE 10054073 A1                    | 08-05-2002                    |
|  |   |                               | DE 20022991 U1                    | 22-08-2002                    |
| DE 19952416  | C | 22-02-2001                    | DE 19952416 C1                    | 22-02-2001                    |
|  |   |                               | CA 2375809 A1                     | 10-05-2001                    |
|  |   |                               | WO 0132465 A1                     | 10-05-2001                    |
|  |   |                               | EP 1224096 A1                     | 24-07-2002                    |
|  |   |                               | JP 2003512910 T                   | 08-04-2003                    |
| DE 29822649  | U | 08-04-1999                    | DE 29822649 U1                    | 08-04-1999                    |
| EP 1243462   | A | 25-09-2002                    | DE 10113960 A1                    | 10-10-2002                    |
|  |   |                               | DE 20121983 U1                    | 20-11-2003                    |
|  |   |                               | EP 1243462 A2                     | 25-09-2002                    |
| FR 2750690   | A | 09-01-1998                    | FR 2750690 A1                     | 09-01-1998                    |
| US 6048025   | A | 11-04-2000                    | DE 29804603 U1                    | 15-07-1999                    |
|  |   |                               | EP 0943271 A2                     | 22-09-1999                    |
|  |   |                               | PL 331666 A1                      | 27-09-1999                    |
| US 6124019   | A | 26-09-2000                    | CZ 9801399 A3                     | 16-06-1999                    |
|  |   |                               | WO 9717871 A1                     | 22-05-1997                    |
|  |   |                               | DE 59607376 D1                    | 30-08-2001                    |
|  |   |                               | EP 0868135 A1                     | 07-10-1998                    |
|  |   |                               | ES 2160849 T3                     | 16-11-2001                    |
|  |   |                               | JP 2000500670 T                   | 25-01-2000                    |
|  |   |                               | PL 326613 A1                      | 12-10-1998                    |